


**DE4139837****Patent number:** DE4139837**Publication date:** 1993-06-09**Inventor:****Applicant:****Classification:****- International:** *B65H23/32; B65H23/04*; (IPC1-7): B29D7/01**- european:** B65H23/32**Application number:** DE19914139837 19911203**Priority number(s):** DE19914139837 19911203**Also published as:** GB2262087(A)**Report a data error here**

Abstract not available for DE4139837

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 41 39 837 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 29 D 7/01**

②① Aktenzeichen: P 41 39 837.8  
②② Anmeldetag: 3. 12. 91  
④③ Offenlegungstag: 9. 6. 93

DE 41 39 837 A 1

⑦① Anmelder:  
Windmüller & Hölscher, 4540 Lengerich, DE

⑦④ Vertreter:  
Lorenz, E.; Gossel, H., Dipl.-Ing.; Philipps, I., Dr.;  
Schäuble, P., Dr.; Jackermeier, S., Dr.; Zinnecker,  
A., Dipl.-Ing., Rechtsanwälte; Laufhütte, H.,  
Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw.; Ingerl, R., Dr.,  
Rechtsanw., 8000 München

⑦② Erfinder:  
Korte, Heinrich, 4506 Hagen, DE

⑤④ Wendestange

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Wendestange, die insbesondere für den Einsatz in einer Abzugsvorrichtung für eine im Blasverfahren von einem Extruder hergestellte Kunststoff-Schlauchfolie vorgesehen ist. Um ein möglichst problemloses Abziehen der Kunststoff-Schlauchfolienbahn über die Wendestange zu ermöglichen, wird die Wendestange erfindungsgemäß mit einer aus einer Kupferlegierung bestehenden Oberfläche versehen.

DE 41 39 837 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Wendestange, insbesondere für den Einsatz in einer Abzugsvorrichtung für eine im Blasverfahren von einem Extruder hergestellte Kunststoff-Schlauchfolie.

Abzugsvorrichtungen für Kunststoff-Schlauchfolien sind beispielsweise aus der DE-PS 19 48 935 und der EP 01 91 114 B1 bekannt.

Bei der EP 01 91 114 B1 wird beispielsweise die vom Blaskopf des Extruders kommende Schlauchfolie zur Abquetschvorrichtung geführt, wo sie zwischen den entsprechenden Flachlegelatten flachgelegt wird. Danach wird die Schlauchfolie durch den Spalt zu zwei Abzugs- bzw. Abquetschwalzen geführt. Die flachgelegte und im inneren luftfreie Schlauchfolie gelangt vom Spalt zwischen den Abzugswalzen zu einer ersten Wendestange. Bei dieser Wendestange verläuft die flachgelegte Schlauchfolie zu einer zweiten Wendestange, von wo sie zu einer Umlenkwalze gelangt welche bereits Teil einer Aufwickelvorrichtung ist.

Nach dem Stand der Technik wurden derartige Wendestangen in der Regel aus Stahl gefertigt. Dies hat den Nachteil, daß sich an der Oberfläche Rost bildet, der dann bei Betrieb der Anlage mit der Kunststoff-Schlauchfolie in Berührung kommt und zur Verschmutzung der Kunststoff-Schlauchfolie führt. Unabhängig davon wird der Reibwert der sonst glattpolierten Wendestange erhöht. Auch beim kontinuierlichen Betrieb kann sich insbesondere in den nicht ständig von der Kunststoff-Folienbahn überstrichenen Randbereichen der Wendestange Rost bilden, der sich dann störend auswirkt, wenn die Folienbahn über die Randbereiche streicht. Es sind auch schon Wendestangen bekannt, die aus hartverchromtem Stahl bestehen. Hier tritt zwar das zuvor erwähnte Korrosionsproblem nicht auf. Dafür weisen derartige hartverchromte Stangen aber ungünstige Reibwerte mit der über sie laufenden Kunststoff-Schlauchfolienbahn auf. Derartig negative Reibwerte weisen auch Wendestangen auf, die mit einer Teflonschicht überzogen sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Wendestange der eingangs angegebenen Art an die Hand zu geben, über die entsprechende Kunststoff-Schlauchfolienbahnen geführt werden können, ohne daß sie verschmutzt oder beschädigt werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gemäß dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruchs 1 dadurch gelöst, daß die Oberfläche der Wendestange aus einer Kupferlegierung besteht. Hier hat sich überraschend ergeben, daß beispielsweise im Gegensatz zu einer Teflonbeschichtung der Reibwert mit einer entsprechenden Kunststoff-Folie besonders günstig ist. Gleichzeitig weisen Kupferlegierungen den Vorteil auf, daß sie im Unterschied zu Eisen nicht zur Bildung von abreibbaren Oxydschichten, d. h. Rost, neigen.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung besteht die Oberfläche aus Messing, d. h. einer Kupfer-Zink-Legierung.

Die Wendestange kann gemäß einer weiteren Ausbildung der zuvor genannten Erfindung aus einem mit der Kupfer-Legierung beschichteten Stahlrohr bestehen.

Im folgenden wird eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung erläutert.

Demgemäß besteht eine Wendestange aus einem Stahlrohr, welches entlang einer Geraden über seine gesamte Länge mit nebeneinander liegenden Bohrungen versehen ist. Auf das Stahlrohr ist eine Messing-

oberfläche aufgebracht. Durch das Innere des Rohres, das einseitig verschlossen ist, wird Preßluft gedrückt, die durch die zuvor erwähnten Bohrungen austritt. Hierdurch bildet sich zwischen der über die Wendestange gezogene Kunststoff-Schlauchfolienbahn und der Oberfläche der Wendestange ein Luftpilster, welches die Reibung zumindest in dem Bereich der Bohrungen vermindert. Die noch verbleibende Reibung im Bereich der Kontaktstellen zwischen der Wendestange und der Kunststoff-Schlauchfolienbahn sind dadurch vergleichsweise wenig mit Reibung behaftet, da die Oberfläche der Wendestange aus Messing besteht. Aufgrund dieser kombinatorischen Maßnahme zwischen der Luftpilsterung und der zusätzlichen Reibungsverminderung in den Bereichen, in welchen die Kunststoff-Schlauchfolie mit der Oberfläche der Wendestange in Berührung kommt, wird die Funktionsfähigkeit der Wendestange erheblich verbessert.

## Patentansprüche

1. Wendestange, insbesondere für den Einsatz in einer Abzugsvorrichtung für eine im Blasverfahren von einem Extruder hergestellte Kunststoff-Schlauchfolie, **dadurch gekennzeichnet**, daß diese eine Oberfläche aufweist, die aus einer Kupferlegierung besteht.
2. Wendestange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche aus Messing besteht.
3. Wendestange nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie aus einem beschichteten Stahlrohr besteht.